



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08213962 A**(43) Date of publication of application: **20.08.96**

(51) Int. Cl. **H04H 1/00**
G10K 15/04
H04L 9/28
H04N 7/173

(21) Application number: **07015205**(71) Applicant: **SONY CORP**(22) Date of filing: **01.02.95**(72) Inventor: **HIROSE MASAKI**

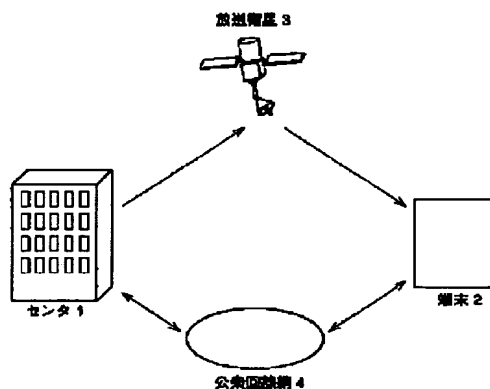
(54) **INFORMATION PROVIDING METHOD,
 INFORMATION RECEIVING METHOD,
 INFORMATION PROVIDING DEVICE, AND
 INFORMATION RECEIVING DEVICE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To send prescribed information on transmission request from plural terminal equipments simultaneously.

CONSTITUTION: When plural terminal equipments 2 make a transmission request via a public channel network 4 on prescribed information such as music, movie or game programs stored in a center 1, the center 1 sends a transmission start time and a transmission end time of prescribed information on the transmission request to each terminal equipment 2 respectively via the public channel network 4. When the transmission start time comes, the center 1 sends the information via a broadcast satellite 3 and each terminal equipment 2 receives respectively the information via the broadcast satellite 3. When the transmission end time comes, the center 1 finishes the transmission of the information and each terminal equipment 2 finishes the reception of the information.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-213962

(43) 公開日 平成8年(1996)8月20日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 H 1/00	H			
	C			
	F			
G 1 0 K 15/04	3 0 2 D			
		H 0 4 L 9/02		A C7,15
		審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 15 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願平7-15205

(22) 出願日 平成7年(1995)2月1日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 広瀬 正樹

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

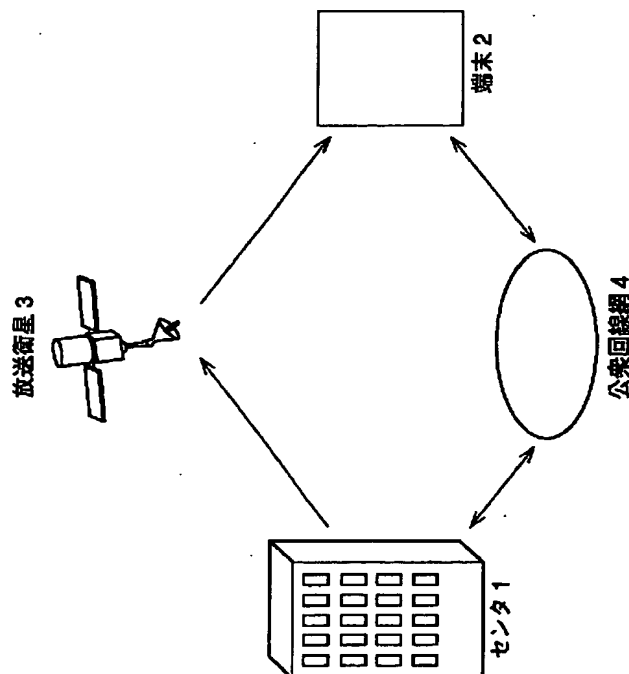
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 情報提供方法、情報受信方法、情報提供装置、および情報受信装置

(57) 【要約】

【目的】 複数の端末から送信要求された所定の情報を、同時に送信することができるようにする。

【構成】 センタ1に蓄積された音楽、映画、またはゲームソフト等の情報の中の所定のものに対して、複数の端末2より、公衆回線網4を介して送信要求がなされると、センタ1は、送信要求された所定の情報の送信開始時刻、および送信終了時刻を公衆回線網4を介して各端末2にそれぞれ送信する。そして、送信開始時刻になると、センタ1は放送衛星3を介してその情報を送信し、各端末2は放送衛星3を介してその情報をそれぞれ受信する。その後、送信終了時刻になると、センタ1はその情報の送信を終了し、各端末2はそれぞれその情報の受信を終了する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 センタから端末へ、情報を提供する情報提供方法において、

前記センタは、前記情報を記憶し、

前記センタは、前記端末からの送信要求に対応して、前記情報の所定のものの送信スケジュールを作成し、前記送信スケジュールを前記端末に所定の通信回線を介して送信し、

前記センタは、前記情報の所定のものを、前記送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングで、所定の伝送媒体を介して前記端末に送信することを特徴とする情報提供方法。

【請求項 2】 前記伝送媒体は、放送電波であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報提供方法。

【請求項 3】 センタから端末へ送信された情報を受信する情報受信方法において、

前記端末の所定のものは、前記センタに前記情報を送信するよう、所定の通信回線を介して送信要求を行い、前記端末の所定のものは、前記センタからの前記情報の送信スケジュールを受信し、前記端末の所定のものは、前記送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングで前記センタからの前記情報を所定の伝送媒体を介して受信することを特徴とする情報受信方法。

【請求項 4】 前記伝送媒体は、放送電波であることを特徴とする請求項 3 に記載の情報受信方法。

【請求項 5】 センタから端末へ、情報を提供する情報提供装置において、

前記情報を記憶する記憶手段と、

前記端末からの送信要求を受信する受信手段と、

前記送信要求に対応して、前記情報の所定のものの送信スケジュールを作成するスケジュール作成手段と、

前記スケジュール作成手段により作成された前記送信スケジュールを、前記端末に所定の通信回線を介して送信する送信手段と、

前記情報の所定のものを、前記送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングで前記端末に、所定の伝送媒体を介して送信する情報送信手段とを備えることを特徴とする情報提供装置。

【請求項 6】 前記スケジュール作成手段は、前記端末から送信要求された前記情報の所定のものに対応する送信スケジュールが、既に作成されているか否かを判定し、前記判定結果に基づいて、前記送信スケジュールの作成を行うことを特徴とする請求項 5 に記載の情報提供装置。

【請求項 7】 前記情報の所定のものに対応するスクランブル鍵を作成するスクランブル鍵作成手段と、

前記端末の識別番号に対応する端末固有鍵に基づいて、前記スクランブル鍵を暗号化した暗号化スクランブル鍵を作成する暗号化スクランブル鍵作成手段と、

前記情報の所定のものを、前記スクランブル鍵に基づいて暗号化した暗号化情報を作成する暗号化手段とをさらに備え、

前記送信手段は、前記暗号化スクランブル鍵を、前記端末に、前記通信回線を介して送信し、

前記情報送信手段は、前記暗号化情報を、前記送信スケジュールに基づいて、前記所定のタイミングで前記端末に、前記伝送媒体を介して送信することを特徴とする請求項 5 に記載の情報提供装置。

10 【請求項 8】 前記受信手段および前記送信手段により、前記通信回線を介して、前記センタと前記端末間において、双方向の情報伝送を行うことを特徴とする請求項 5 に記載の情報提供装置。

【請求項 9】 前記伝送媒体は、放送電波であることを特徴とする請求項 5 に記載の情報提供装置。

【請求項 10】 前記情報を圧縮する圧縮手段をさらに備えることを特徴とする請求項 5 に記載の情報提供装置。

20 【請求項 11】 前記情報を多重化する多重化手段をさらに備えることを特徴とする請求項 5 に記載の情報提供装置。

【請求項 12】 前記送信スケジュールは、少なくとも前記端末により送信要求された情報の所定のものの送出開始時刻および送出終了時刻からなることを特徴とする請求項 5 に記載の情報提供装置。

【請求項 13】 前記情報は、音楽または動画等の時間情報を持った情報であることを特徴とする請求項 5 に記載の情報提供装置。

30 【請求項 14】 センタから端末に送信された情報を受信する情報受信装置において、前記センタに前記情報を送信するよう、所定の通信回線を介して送信要求を行う送信要求手段と、前記センタからの前記情報の送信スケジュールを受信する受信手段と、

前記送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングで前記センタからの前記情報を所定の伝送媒体を介して受信する情報受信手段とを備えることを特徴とする情報受信装置。

40 【請求項 15】 前記受信手段により受信された前記センタからの暗号化スクランブル鍵を、前記端末の端末固有鍵に基づいてデスクランブルし、デスクランブル鍵を作成するデスクランブル鍵作成手段と、前記センタからの暗号化された前記情報を、前記デスクランブル鍵作成手段により作成された前記デスクランブル鍵に基づいてデスクランブルするデスクランブル手段とをさらに備えることを特徴とする請求項 14 に記載の情報受信装置。

50 【請求項 16】 前記送信要求手段および前記受信手段は、前記通信回線を介して、前記センタとの間で、双方向の情報伝送を行うことを特徴とする請求項 14 に記載

の情報受信装置。

【請求項 17】 前記伝送媒体は、放送電波であることを特徴とする請求項 14 に記載の情報受信装置。

【請求項 18】 前記送信スケジュールは、少なくとも前記端末により送信要求された前記情報の送出開始時刻および送出終了時刻からなることを特徴とする請求項 14 に記載の情報受信装置。

【請求項 19】 所定の情報を記録する記録手段と、前記センタから送信された前記送信スケジュールに従って、前記送出開始時刻に、前記情報の前記記録手段への記録を開始させ、前記送出終了時刻に、前記情報の前記記録手段への記録を終了させる制御手段とをさらに備えることを特徴とする請求項 14 または 18 に記載の情報受信装置。

【請求項 20】 前記情報を伸張する伸張手段をさらに備えることを特徴とする請求項 14 に記載の情報受信装置。

【請求項 21】 前記情報は、音楽または動画等の時間情報を持った情報であることを特徴とする請求項 14 乃至 20 のいずれかに記載の情報受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば、衛星などの放送メディアにより音楽情報等の提供を行う際に用いて好適な情報提供方法、情報受信方法、情報提供装置、および情報受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、人が所望の音楽を入手する方法としては、

1. レコード店に行って、CD、またはMDなどのストレージメディアを購入し、これを視聴する。
2. FM放送、または有線放送などの放送メディアを視聴、あるいはここから所望の音楽を録音し、これを視聴する。

という方法が考えられる。

【0003】また、将来的には、B-I S D N (Broadband and Integrated Services Digital Network) に代表される高速の通信網におけるアプリケーションのひとつとして、所定のセンタに蓄積された動画・音楽情報を、この通信網を介して視聴することができるビデオ・オン・デマンド（以下、VODと略記する）サービスが現在検討されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、レコード店に行って、CD、またはMDなどのストレージメディアを購入し、これを視聴する場合においては、レコード店に行くのが面倒である課題があった。また、場合によっては、レコード店に行くのが困難であるケースも考えられ、さらには、人気のあるタイトルの場合、売り切れることがあり、確実にレコードを入手することができ

ない場合がある課題があった。

【0005】また、FM放送、または有線放送などの放送メディアを視聴し、あるいはここから所望の音楽を録音するような場合、所望の音楽が流れるまで待たなくてはならず、さらにそれを録音する場合においては、録音するための準備や、録音操作をしなければならず、時間的に非効率的であり、面倒である課題があった。

【0006】そこで、VODによる音楽情報の提供を行うことが考えられるが、VODにおいては、情報の伝送に通信網を利用するため、通信コストが大きくなる課題があった。また、現時点では、VODを適用できる能力のある通信インフラが整備されていない課題があった。

【0007】また、蓄積された情報を送り出すセンタ装置には、ハードディスクのように、ランダムアクセスが可能で、かつ高速に読み出しが可能な記録メディアが必要となる。しかしながら、このような情報蓄積装置は非常に高価であり、そのため、サービスを開始するためのハードウェアへの初期投資が大きい課題があった。

【0008】また、利用者が増えれば増えるほど、センタ装置の負荷が大きくなり、そのための追加投資が必要となる課題があった。

【0009】本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、簡単に、効率よく、かつ確実に所望の音楽を入手することができるようにするものである。また、高価な通信網を利用することなく、安価な装置でシステムを構築することにより、ハードウェアの初期投資を小さくし、利用者の増加によるシステムの負荷の増大を抑えることができ、これにより、追加投資を抑制することができるようにするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載の情報提供方法は、センタから端末へ、情報を提供する情報提供方法において、センタは、情報を記憶し、端末からの送信要求に対応して、情報の所定のものの送信スケジュールを作成し、送信スケジュールを端末に通信回線を介して送信し、情報の所定のものを、送信スケジュールに基づいて所定のタイミングで、所定の伝送媒体を介して、端末に送信することを特徴とする。

【0011】また、伝送媒体は、放送電波とすることができる。

【0012】請求項 3 に記載の情報受信方法は、センタから端末へ送信された情報を受信する情報受信方法において、端末の所定のものは、センタに情報を送信するよう、所定の通信回線を介して送信要求を行い、端末の所定のものは、センタからの情報の送信スケジュールを受信し、端末の所定のものは、送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングでセンタからの情報を所定の伝送媒体を介して受信することを特徴とする。

【0013】また、伝送媒体は、放送電波とすることができる。

【0014】請求項5に記載の情報提供装置は、センタから端末へ、情報を提供する情報提供装置において、情報を記憶する記憶手段（例えば図2の音楽蓄積部11）と、端末からの送信要求を受信する受信手段（例えば図2のモデム20）と、送信要求に対応して、情報の所定のものの送信スケジュールを作成するスケジュール作成手段（例えば図2のCPU17）と、スケジュール作成手段により作成された送信スケジュールを、端末に所定の通信回線（例えば図2の公衆回線網4）を介して送信する送信手段（例えば図2のモデム20）と、情報の所定のものを、送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングで端末に、所定の伝送媒体（例えば放送電波）を介して送信する情報送信手段（例えば図2のアンテナ25）とを備えることを特徴とする。

【0015】また、スケジュール作成手段は、端末から送信要求された情報の所定のものに対応する送信スケジュールが、既に作成されているか否かを判定し、この判定結果に基づいて、送信スケジュールの作成を行うようにすることができる。

【0016】また、情報の所定のものに対応するスクランブル鍵を作成するスクランブル鍵作成手段（例えば図2のCPU17）と、端末の識別番号に対応する端末固有鍵に基づいて、スクランブル鍵を暗号化した暗号化スクランブル鍵を作成する暗号化スクランブル鍵作成手段（例えば図2のCPU17）と、情報の所定のものを、スクランブル鍵に基づいて暗号化した暗号化情報を作成する暗号化手段（例えば図2のスクランブル処理部13）とをさらに設けるようにし、送信手段は、暗号化スクランブル鍵を、端末に、所定の通信回線を介して送信し、情報送信手段は、暗号化情報を、送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングで端末に、所定の伝送媒体を介して送信するようにすることができる。

【0017】また、受信手段および送信手段により、通信回線を介して、センタと端末間において、双方向の情報伝送を行うようにすることができる。

【0018】また、伝送媒体は、放送電波とすることができる。

【0019】また、情報を圧縮する圧縮手段（例えば図2の情報圧縮部12）をさらに設けるようにすることができる。

【0020】また、情報を多重化する多重化手段（例えば図2の多重化処理部14）をさらに設けるようにすることができる。

【0021】また、送信スケジュールは、少なくとも端末により送信要求された情報の所定のものの送出開始時刻および送出終了時刻からなるようにすることができる。

【0022】さらに、情報は、音楽または動画等の時間情報を持った情報とすることができる。

【0023】請求項14に記載の情報受信装置は、セン

タから端末に送信された情報を受信する情報受信装置において、センタに情報の所定のものを送信するよう、所定の通信回線（例えば図3の公衆回線網4）を介して送信要求を行う送信要求手段（例えば図3のCPU38）と、センタからの送信スケジュールを受信する受信手段（例えば図3のモデム41）と、送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングでセンタからの情報の所定のものを所定の伝送媒体を介して受信する情報受信手段（例えば図3のアンテナ31、チューナ32）とを備えることを特徴とする。

【0024】また、前記センタからの暗号化スクランブル鍵を端末の端末固有鍵に基づいてデスクランブルし、デスクランブル鍵を作成するデスクランブル鍵作成手段（例えば図3のデスクランブラ34）と、暗号化情報を、デスクランブル鍵作成手段により作成された前記デスクランブル鍵に基づいてデスクランブルするデスクランブル手段（例えば図3のデスクランブラ34）とをさらに設けるようにすることができる。

【0025】また、送信要求手段および受信手段により、通信回線を介して、センタと端末間において、双方向の情報伝送を行うようにすることができる。

【0026】また、伝送媒体は、放送電波とすることができる。

【0027】また、送信スケジュールは、少なくとも端末により送信要求された情報の所定のものの送出開始時刻および送出終了時刻からなるようにすることができる。

【0028】また、所定の情報を記録する記録手段（例えば図3の音楽記録装置36）と、センタから送信された送信スケジュールに従って、送出開始時刻に、情報の所定のものの記録手段への記録を開始させ、送出終了時刻に、情報の所定のものの記録手段への記録を終了させる制御手段（例えば図3の音楽記録装置制御部37）とをさらに設けるようにすることができる。

【0029】また、情報を伸張する伸張手段（例えば図3の圧縮信号復号部35）をさらに設けるようにすることができる。

【0030】さらに、情報は、音楽または動画等の時間情報を持った情報とすることができる。

【0031】

【作用】請求項1に記載の情報提供方法においては、センタは、所定の通信回線を介して、端末から情報の所定のものの送信要求を受けると、端末に送信する情報の所定のものの送信スケジュールを作成し、それを端末に通信回線を介して送信し、センタは、情報の所定のものを送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングで端末に送信する。従って、複数の端末より送信要求された所定の情報を、複数の端末に対して、所定の時刻に同時に送信することができる。

【0032】請求項2に記載の情報提供方法において

10

20

30

40

50

は、伝送媒体を放送電波とする。従って、既存の放送メディアを用いて、情報の提供を行うことができる。

【0033】請求項3に記載の情報受信方法においては、端末は、センタに対して、所定の通信回線を介して所定の情報の送信要求を行い、センタからその情報の送信スケジュールを受信し、この送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングでセンタからの情報を受信する。従って、端末は、センタに対して送信要求した所定の情報を、所定の時刻に取得することができる。

【0034】請求項4に記載の情報受信方法においては、伝送媒体を放送電波とする。従って、既存の放送メディアを介して、情報を受信することができる。

【0035】請求項5に記載の情報提供装置においては、モデム20により受信された端末からの送信要求に対応して、CPU17により、音楽蓄積部11に記憶された情報の所定のものの送信スケジュールが作成され、モデム20、公衆回線網4を介して端末に送信され、情報の所定のものは、送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングで端末に、伝送媒体を介して送信される。従って、複数の端末から送信要求された情報の所定のものを、複数の端末に対して、所定の時刻に同時に送信することができる。

【0036】請求項6に記載の情報提供装置においては、CPU17により、端末から送信要求された情報の所定のものに対応する送信スケジュールが、まだ作成されていない場合、送信スケジュールが作成され、送信スケジュールが既に作成されているとき、新規の送信スケジュールが作成されない。従って、無駄を省くことができる。

【0037】請求項7に記載の情報提供装置においては、CPU17により、情報の所定のものに対応するスクランブル鍵が作成され、端末の識別番号に対応する端末固有鍵に基づいて、スクランブル鍵が暗号化された暗号化スクランブル鍵が作成され、モデム20により、通信回線を介して端末に送信され、スクランブル処理部13により、情報の所定のものがスクランブル鍵に基づいて暗号化された暗号化情報が作成され、アンテナ25により、所定の伝送媒体を介して、端末に送信される。従って、受信した暗号化情報を、所定の端末だけが、デスクランブルするようにすることができる。

【0038】請求項8に記載の情報提供装置においては、モデム20により、公衆回線網4を介して、センタと端末間において、双方向の情報伝送を行う。従って、センタは、所定の端末との間で、個別に情報のやり取りを行うことができる。

【0039】請求項9に記載の情報提供装置においては、伝送媒体は、放送電波とする。従って、センタから複数の端末に対して、所定の情報を同時に送信することができる。

【0040】請求項10に記載の情報提供装置において

は、情報圧縮部12により、情報を圧縮する。従って、多くの情報を送信することができる。

【0041】請求項11に記載の情報提供装置においては、多重化処理部14により、複数の情報を多重する。従って、複数の異なる情報を同時に送信することができる。

【0042】請求項12に記載の情報提供装置においては、送信スケジュールは、少なくとも端末により送信要求された情報の所定のものの送出開始時刻および送出終了時刻からなる。従って、情報の所定のものの送信開始時刻および送信終了時刻を端末に知らせることができる。

【0043】請求項13に記載の情報提供装置においては、情報は、音楽または動画等の時間情報を持った情報とする。従って、様々な情報を送信することができる。

【0044】請求項14に記載の情報受信装置においては、CPU38により、センタに所定の情報を送信するよう、所定の公衆回線網4を介して送信要求を行うと、モデム41を介してセンタからの送信スケジュールを受信し、この送信スケジュールに基づいて、アンテナ31、チューナ32により、所定のタイミングでセンタからの情報が受信される。従って、送信要求した所定の情報を、所定の時刻に取得することができる。

【0045】請求項15に記載の情報受信装置においては、デスクランブラ34により、センタからの暗号化スクランブル鍵が端末の端末固有鍵に基づいてデスクランブルされ、デスクランブル鍵が作成され、デスクランブラ34により、センタからの暗号化情報がこのデスクランブル鍵に基づいてデスクランブルされる。従って、センタからの暗号化情報を、所定の端末だけがデスクランブルするようにすることができる。

【0046】請求項16に記載の情報受信装置においては、CPU38およびモデム41により、公衆回線網4を介して、センタと端末間において双方向の情報伝送を行う。従って、端末は、センタに対して所定の情報を送信し、センタからの各端末に対する個別の情報を受信することができる。

【0047】請求項17に記載の情報受信装置においては、伝送媒体を放送電波とする。従って、既存の放送メディアを介して、所定の情報を受信することができる。

【0048】請求項18に記載の情報受信装置においては、送信スケジュールは、少なくとも端末により送信要求された所定の情報の送出開始時刻および送出終了時刻からなる。従って、端末は、センタから送信される所定の情報の送信開始時刻および送信終了時刻を知ることができる。

【0049】請求項19に記載の情報受信装置においては、CPU38の制御により、音楽記録装置36は、センタから送信された送信スケジュールに従って、所定の送出開始時刻に、センタから送信された所定の情報を記

録し、所定の送出終了時刻に、記録を終了する。従って、センタから送信された所定の情報を記録することができる。

【0050】請求項20に記載の情報受信装置においては、圧縮信号復号部35により、情報を伸張する。従って、圧縮された情報を元の情報に復元することができる。

【0051】請求項21に記載の情報受信装置においては、情報は、音楽または動画等の時間情報を持った情報とする。従って、端末は、様々な情報を受信することができる。

【0052】

【実施例】以下、図面を参照しながら、本発明の実施例について説明する。図1は、本発明の情報提供方法、および情報受信方法を適用した音楽提供システムの一実施例の構成を示す図である。図1において、センタ1は音楽情報を格納し、端末2は各家庭に設置されている。センタ1から端末2へは、放送衛星3によって所定の情報を伝送することが可能であり、また、センタ1と端末2の間は、公衆回線網4によって双方向に情報を伝送することが可能となっている。

【0053】図2は、本発明の情報提供装置を適用したセンタの一実施例の構成を示すブロック図である。図2に示すように、センタ1は、サービスすべき音楽を蓄積した音楽蓄積部11、音楽情報をより効率よく伝送するための情報圧縮を行う情報圧縮部12、音楽情報を、それを要求した端末2にのみ提供し、任意の端末2での視聴を防ぐためのスクランブルをかけるスクランブル処理部13、複数の音楽情報を時分割多重するための多重化処理部14、複数の音楽蓄積装置で構成される音楽蓄積部11を制御するための音楽蓄積装置制御部15、複数のスクランブラにより構成されるスクランブル処理部13を制御するためのスクランブラ制御部16、制御プログラムを実行するCPU17を備えている。

【0054】さらに、センタ1は、端末2からの要求に基づく送出スケジュール、スクランブル鍵および各端末2への課金情報を保存するRAM18、制御プログラムおよび端末情報を格納したROM19、公衆回線網4を経由して端末2との情報のやりとりを行うためのモデム20、データベース、アドレスバス、制御バスなどよりなるCPU17のシステムバス21、多重化処理部14より出力される音楽情報と衛星放送の映像・音声情報を多重して変調する変調処理部23、変調処理部23からの出力信号を送信するアンテナ25、時計を内蔵し、現在の時刻を通知することのできるタイマ24から構成されている。

【0055】音楽蓄積部11は16台のCDチェンジャ101乃至116（ただし、一部は図示を省略してある）によって構成され、その出力は情報圧縮部12の16台のMPEG/Audioエンコーダ201乃至21

6（ただし、一部は図示を省略してある）にそれぞれ入力される。この情報圧縮部12を通過することにより、16bit、44.1kHzサンプリング、ステレオの1.4Mbpsの音声信号は128kbpsに圧縮される。また、情報圧縮部12の出力は、スクランブル処理部13の16台のスクランブラ301乃至316（ただし、一部は図示を省略してある）にそれぞれ入力され、暗号化処理がなされる。

【0056】スクランブル処理部13の出力は多重化処理部14において時分割多重処理がなされ、128kbpsの16本の音声信号は、2Mbpsの1本の信号にまとめられる。多重化処理部14の出力は変調処理部23に入力され、ここで通常の映像・音声信号と多重され、変調されて、アンテナ25を通じて放送衛星3に送られる。そして、放送衛星3は、アンテナ25を介して送信された所定の信号を、端末2に送信する。

【0057】この実施例の場合、サービスする音楽の平均時間が5分であると仮定すると、24時間で4608曲を伝送することが可能である。これは、音楽蓄積部11に蓄積された音楽が4608曲であった場合には、利用者は最悪でも24時間後には所望の音楽を入手することが可能であることを意味する。4600曲という数は一般的なカラオケボックスでサービスされている曲数に相当し、サービスに加入する利用者を十分満足させることのできる数であるといえる。

【0058】図3は、本発明の情報受信装置を適用した端末の一実施例の構成を示すブロック図である。端末2は、放送衛星3からの衛星放送を受信するためのアンテナ31、受信信号から所定のチャンネルに対応する信号を復調し、さらにデジタル信号のみを抽出するチューナ32、複数の音楽情報が多重された信号から、目的の音楽情報のみを取り出す多重信号分離部33、スクランブル処理された信号を元に戻すためのデスクランブラ34、情報圧縮された信号を元の音楽に戻すための圧縮信号復号部35、復元された音楽を記録するための音楽記録装置36、音楽記録装置36を制御するための音楽記録装置制御部37を備えている。

【0059】さらに、端末2は、制御プログラムを実行するためのCPU38、要求した情報の送出開始時刻および送出終了時刻やデスクランブル鍵を保存するRAM39、制御プログラムを格納するROM40、公衆回線網4を経由してセンタ1との情報のやりとりを行うためのモデム41、データベース、アドレスバス、制御バスなどよりなるCPU38のシステムバス42、利用者が端末2に対して情報の要求を行うための入力部43、センタ1からの情報や端末2の状態を利用者に知らせるための表示部44、音楽記録装置36に記録された音楽を利用者が視聴するためのアンプ、およびスピーカなどよりなる音楽再生部45、および時計を内蔵し、現在の時刻を通知することのできるタイマ46から構成されてい

る。

【0060】アンテナ31で受信された衛星放送の電波に対応する信号は、チューナ32に送られ、目的の周波数の信号が復調される。さらに映像・音声信号が分離されて2Mbpsのデジタル信号が抽出される。この信号は多重信号分離部33に入力され、時分割多重された16本の128kbpsの信号のうちの1つのチャンネルが分離される。多重信号分離部33の出力はデスクランブラ34に入力され、暗号化された情報が復元される。

【0061】デスクランブラ34の出力は圧縮信号復号部35に入力され、128kbpsに圧縮された信号はもとの16bit、44.1kHzサンプリング、ステレオの1.4Mbpsのデジタル音声信号に復元される。圧縮信号復号部35の出力は音楽記録装置36に入力され、MDに記録される。従って、利用者は音楽記録装置36に記録された音楽情報を音楽再生部45を介して自由に視聴することが可能となる。

【0062】次に、図4に示したフローチャートを参照して、端末2が所望の音楽の送信要求をセンタ1に対して行う場合の手順について説明する。最初に、利用者が入力部43を介して端末2に所望の音楽の音楽名を入力すると、ステップS101において、CPU38はモデム41を制御し、センタ1内のモデム20と回線接続を行い、所望の音楽の音楽名に対応する音楽IDおよびROM40に蓄積された端末固有の端末IDをセンタ1へ送信し、当該音楽IDに対応する音楽の送信要求を行う。

【0063】センタ1においては、端末2からの送信要求を受けると、ステップS102において、センタ1内のCPU17により、RAM18に格納された現時点での送信スケジュールが検索され、端末2から要求された音楽IDに対応する音楽が既に送信スケジュールの中に組み込まれているか否かが判定される。

【0064】当該音楽IDがスケジュールの中に入っていないと判定された場合、ステップS103に進み、CPU17により、端末2より要求された音楽がRAM18内のスケジュールに新たに追加される。

【0065】次にステップS104において、CPU17により、新たにスケジュールに組み込まれた音楽を暗号化して伝送するためのスクランブル鍵が作成され、これもRAM18に格納され、ステップS105に進む。

【0066】ステップS105においては、CPU17により、ROM19内の端末情報が検索され、端末2から送られてきた端末IDから端末固有鍵が検索される。

【0067】次にステップS106において、当該音楽を暗号化するためのスクランブル鍵が、ステップS105においてCPU17により検索された端末固有鍵に基づいて暗号化され、暗号化された暗号化スクランブル鍵が作成される。

【0068】次にステップS107において、CPU17は、当該音楽が多重化されるチャンネル、送信開始時刻、送信終了時刻などのスケジュール情報と、暗号化スクランブル鍵を、モデム20を介して端末2へ伝送する。端末2ではモデム41を介して、スケジュール情報、暗号化スクランブル鍵を受信し、CPU38に供給する。そして、CPU38は、モデム41より供給されたスケジュール情報、暗号化スクランブル鍵をRAM39に供給する。RAM39は、このスケジュール情報を受信スケジュールとして記憶するとともに、暗号化スクランブル鍵を記憶する。

【0069】一方、ステップS102において、CPU17により、端末2によって要求された音楽情報が、既に送信スケジュールに組み込まれていると判定された場合、新たなスケジュール設定を行う必要はなく、また、その送信スケジュールが組み込まれた時点で既にその音楽情報用のスクランブル鍵も作成されているはずなので、ステップS111に進み、CPU17はRAM18から当該スクランブル鍵を検索する。その後は、前述の手順と同様にステップS105に移行する。

【0070】上記手順によって組み込まれた送信スケジュールの例を図5に示す。このように、チャンネル1乃至16のそれぞれにおける、各音楽の送信スケジュールが記憶されている。また、音楽1曲の長さは曲によってまちまちであるため、各チャンネルの音楽の送信開始時刻および送信終了時刻は、図5に示したようにまちまちなる。

【0071】次に、図6に示したフローチャートを参照して、センタ1における音楽の送信手順について説明する。ステップS201において、CPU17はタイマ24から現在の時刻を取得し、ステップS202に進み、RAM18に記憶された送信スケジュールの音楽の送信開始時刻と比較する。まだ送信開始時刻に到達していなければ、再びステップS201に戻り、ステップS201とステップS202を繰り返し実行する。

【0072】ステップS202において、現在の時刻が、例えば、図5のチャンネル3の音楽3-2の送信開始時刻に到達したとすると、ステップS203において、CPU17は、RAM18から当該音楽用に作成したスクランブル鍵を取り出し、スクランブラ制御部16を介して、スクランブル処理部13の中のチャンネル3に対応するスクランブラ、この場合はスクランブラ303にスクランブル鍵を送出し、スクランブラ303を動作させる。他のチャンネルの音楽についても同様であるので、その説明は省略する。

【0073】次にステップS204において、CPU17は音楽蓄積装置制御部15を介して音楽蓄積部11の当該CDチェンジャ（この場合はチャンネル3に対応するCDチェンジャ103）に当該音楽の再生を指示し、CDチェンジャ103は再生を開始する。

【0074】これによって前述のように、当該音楽が、音楽蓄積部11、情報圧縮部12、スクランブル処理部13、多重化処理部14、および変調処理部23を介して、対応する信号に変換された後、アンテナ25により、電波によって放送衛星へ伝送される。

【0075】次にステップS205において、CPU17により、タイマ24から現在の時刻が取得され、ステップS206に進み、現在の時刻が、RAM18に記憶された現在再生中の音楽の送信終了時刻に到達したか否かが判定される。ステップS206において、CPU17により、現在の時刻がまだ送信終了時刻に到達していないと判定された場合、再びステップS205に戻り、ステップS205とステップS206の処理を繰り返し実行する。

【0076】一方、ステップS206において、現在の時刻が送信終了時刻に到達したと判定された場合、ステップS207に進み、CPU17は、システムバス21を介して、音楽蓄積装置制御部15に当該音楽の再生を停止するように指令する。音楽蓄積装置制御部15は、CPU17からの指令に従って、音楽蓄積部11の当該CDチェンジャ（この場合はCDチェンジャ103）に、当該音楽の再生を停止するよう指令する。CDチェンジャ103は、音楽蓄積装置制御部15からの指令に基づいて、当該音楽の再生を停止する。

【0077】次にステップS208において、CPU17は、RAM18に格納された送信スケジュールの中から、送信を終了した当該音楽のスケジュール情報を削除する。

【0078】次に、図7に示したフローチャートを参照して、端末2における音楽の受信手順について説明する。最初に、ステップS301において、CPU38はタイマ46から現在の時刻を取得し、ステップS302に進み、現在の時刻が、RAM39に受信スケジュールとして記憶された音楽、この場合、送信要求を行った音楽3-2の送信開始時刻に到達したか否かが判定される。現在の時刻が、まだ送信開始時刻に到達していないと判定された場合、ステップS301に戻り、ステップS301とステップS302の処理が繰り返し実行される。

【0079】一方、ステップS302において、現在の時刻が、送信開始時刻に到達したと判定されると、ステップS303に進み、CPU38は、多重信号分離部33に対して、2Mbpsの時分割多重信号の中から3番目のチャンネルのみを出力するように指令する。多重信号分離部33は、CPU38からの指令に従って、2Mbpsの時分割多重信号の中からチャンネル3に対応する128kbpsの信号を分離し、それをデスクランブラ34に供給する。

【0080】次にステップS304において、CPU38は、公衆回線網4を介してセンタ1より受信した当該

音楽用の暗号化スクランブル鍵をRAM39より取り出し、さらに、ROM40に予め格納された端末固有鍵を取り出し、この2つの鍵をデスクランブラ34に供給する。CPU38に制御されたデスクランブラ34は、CPU38より供給された暗号化スクランブル鍵と、端末固有鍵に基づいて、多重信号分離部33より供給されたチャンネル3に対応する信号に対して、デスクランブル処理を行い、デスクランブル処理された信号を圧縮信号復号部35に供給する。

10 【0081】次にステップS305において、CPU38は音楽記録装置制御部37に対して、音楽記録装置36に録音開始を指示するよう指令する。音楽記録装置制御部37は、CPU38からの指令に従って、音楽記録装置36に対して、圧縮信号復号部35より供給された16bit、44.1kHzサンプリング、ステレオの音声信号を録音するよう指令する。音楽記録装置36は、音楽記録装置制御部37からの指令に基づいて、録音を開始する。

20 【0082】このようにして、送信要求した所定の音楽が、アンテナ31、チューナ32、多重信号分離部33、デスクランブラ34、および圧縮信号復号部35を経由して、音楽記録装置36に供給され、そこに記録、蓄積される。

30 【0083】次にステップS306において、CPU38は、タイマ46から現在の時刻を取得し、ステップS307に進み、現在の時刻が、RAM39に記憶された受信スケジュールの中の現在録音中の音楽の送信終了時刻に到達したか否かが判定される。現在の時刻が、まだ送信終了時刻に到達していないと判定された場合、ステップS306に戻り、ステップS306とステップS307の処理が繰り返し実行される。

40 【0084】一方、ステップS307において、現在の時刻が、送信終了時刻に到達したと判定された場合、ステップS308に進み、CPU38は、音楽記録装置制御部37に対して、音楽記録装置36にこの音楽の録音を停止するよう指示するように指令する。音楽記録装置制御部37は、CPU38からの指令に従って、音楽記録装置36にこの音楽の録音を停止するよう指令する。音楽記録装置36は、音楽記録装置制御部37からの指令に従って、この音楽の録音を停止する。

【0085】次にステップS309において、CPU38は、RAM39に格納された受信スケジュールの中から、録音を終了した当該音楽のスケジュール情報を削除する。

【0086】次に、前述の音楽送信要求、音楽送信、および音楽受信の各手順の中で、音楽を暗号化して送受信するためのスクランブル・デスクランブルの手順について、図8のフローチャートを参照して説明する。

50 【0087】端末2のROM40には、あらかじめその端末固有の端末IDと端末固有鍵が書き込んであり、セ

ンタ1では全ての端末IDと端末固有鍵を対応づけて管理している。

【0088】ステップS401において、端末2からセンタ1へ、所定の音楽の送信要求に対応する信号と、端末IDに対応する信号が公衆回線4を介して送信される。次にステップS402において、センタ1は、公衆回線4を介して受信した端末2の端末IDに対応する端末固有鍵を検索する。

【0089】そして、ステップS403において、ステップS401において送信要求された所定の音楽に対するスクランブル鍵を決定する（既に決定されている場合には検索する）。次に、ステップS404において、スクランブル鍵を端末固有鍵で暗号化して暗号化スクランブル鍵を生成し、ステップS405においてこの暗号化スクランブル鍵を公衆回線4を介して端末2に送信する。

【0090】実際の音楽の送信時には、ステップS406において、送信する音楽がスクランブル鍵によりスクランブル処理され、暗号化音楽にされた後、ステップS407において、放送衛星3を介して放送電波により端末2へ放送される。端末2は放送電波により送信された暗号化音楽を受信すると、ステップS408において暗号化スクランブル鍵を端末固有鍵で復号化してデスクランブル鍵を生成し、ステップS409において、このデスクランブル鍵によって、受信した暗号化音楽をデスクランブル処理し、実際の音楽として取り出す。

【0091】なお、上記各実施例においては、センタより音楽情報を送信し、それを端末が受信する場合について説明したが、動画やゲームソフト等のソフトウェアを送信し、それを受信するようにすることも可能である。

【0092】また、上記各実施例においては、センタから端末への情報の送信を、放送衛星を用いて行うようにしたが、地上波放送を用いて行うことも可能である。

【0093】

【発明の効果】請求項1に記載の情報提供方法によれば、センタは、所定の通信回線を介して、端末から情報の所定のものの送信要求を受けると、端末に送信する情報の所定のものの送信スケジュールを作成し、送信スケジュールを端末に通信回線を介して送信し、情報の所定のものを送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングで所定の伝送媒体を介して端末に送信するようにしたので、複数の端末より送信要求された所定の情報を、複数の端末に対して、所定の時刻に同時に送信することができる。従って、複数の端末から同一の情報に対する送信要求があった場合、この情報の伝送は1度で済むため、端末の数、即ち利用者の数に拘らず、センタにかかる負荷を一定とすることができ、センタの設備を非常に安価にするとともに、設備投資による追加費用を抑制することが可能となる。また、情報の伝送を放送電波によって行うことができるため、既存のインフラを利用する

ことができ、情報伝送にかかるコストを低減することが可能となる。

【0094】請求項2に記載の情報提供方法によれば、伝送媒体を放送電波とするようにしたので、既存の放送メディアを用いて、情報を提供することができる。従って、情報提供にかかるコストを低く抑えることが可能となる。

【0095】請求項3に記載の情報受信方法によれば、端末は、センタに対して、所定の通信回線を介して、所定の情報の送信要求を行い、センタからの送信スケジュールを受信し、この送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングでセンタからの情報を受信するようにしたので、端末は、センタに対して送信要求した所定の情報を、所定の時刻に取得することができる。従って、わざわざレコード店に行かずに所望の音楽を入手することができ、ストレージメディアの販売のように売り切れということが有り得ないため、必ず所望の音楽を入手することが可能となる。

【0096】請求項4に記載の情報受信方法によれば、伝送媒体を放送電波とするようにしたので、既存の放送メディアを用いて、情報を受信することができる。従って、情報の入手にかかるコストを低く抑えることが可能となる。

【0097】請求項5に記載の情報提供装置によれば、受信手段により受信された端末からの送信要求に対応して、スケジュール作成手段により、記憶手段に記憶された情報の所定のものの送信スケジュールが作成され、送信手段により、送信スケジュールが通信回線を介して端末に送信され、情報送信手段により、この情報の所定のものが、送信スケジュールに基づいて、所定のタイミングで、伝送媒体を介して端末に送信されるようにしたので、複数の端末から送信要求された情報の所定のものを、複数の端末に対して、所定の時刻に同時に送信することができる。従って、送信要求のあった所定の情報を、所定の時刻に一度だけ送信するだけで、送信要求を行ったすべての端末に対して、同時に送信することが可能となる。

【0098】請求項6に記載の情報提供装置によれば、スケジュール作成手段は、端末から送信要求された情報の所定のものに対応する送信スケジュールが、まだ作成されていない場合、送信スケジュールの作成を行い、送信スケジュールが既に作成されているとき、新規の送信スケジュールの作成をしないようにしたので、無駄を省くことができる。従って、処理の効率を上げることができる。

【0099】請求項7に記載の情報提供装置によれば、スクランブル鍵作成手段により、情報の所定のものに対応するスクランブル鍵が作成され、暗号化スクランブル鍵作成手段により、端末の識別番号に対応する端末固有鍵に基づいて、スクランブル鍵を暗号化した暗号化スク

ランブル鍵が作成され、暗号化手段により、情報の所定のものをスクランブル鍵に基づいて暗号化した暗号化情報が作成され、送信手段は、暗号化スクランブル鍵を所定の通信回線を介して端末に送信し、情報送信手段は、暗号化情報を所定の伝送媒体を介して端末に送信するようにしたので、送信した暗号化情報を、所定の端末にだけ、デスクランブルさせるようにすることができる。従って、所定の情報を有料で提供するようにすることが可能となる。

【0100】請求項8に記載の情報提供装置によれば、受信手段および送信手段により、通信回線を介して、センタと端末間において、双方向の情報伝送が行われるようにしたので、センタは、所定の端末との間で、個別に情報のやり取りを行うことができる。従って、所定の端末にだけ、所定の情報を送信することが可能となる。

【0101】請求項9に記載の情報提供装置によれば、伝送媒体は、放送電波とするようにしたので、センタから複数の端末に対して、所定の情報を同時に送信することができる。従って、放送メディア等の既存のインフラを利用することにより、コストを低減することが可能となる。また、センタにかかる負荷を、利用者の増大に拘らずほぼ一定にすることができ、利用者の増大に伴うセンタ設備の追加投資を抑制することが可能となる。

【0102】請求項10に記載の情報提供装置によれば、圧縮手段により、情報が圧縮されるようにしたので、多くの情報を送信することができる。従って、音楽情報に限らず、静止画、動画、あるいはゲームソフト等の情報を伝送することが可能となる。

【0103】請求項11に記載の情報提供装置によれば、多重化手段により、複数の情報が多重化されるようにしたので、複数の異なる情報を同時に送信することができる。従って、所定の時間内により多くの情報を送信することが可能となり、端末から送信要求のあった所定の情報を、より早く送信することが可能となる。

【0104】請求項12に記載の情報提供装置によれば、送信スケジュールは、少なくとも端末により送信要求された情報の所定のものの送出開始時刻および送出終了時刻からなるようにしたので、情報の所定のものの送信開始時刻および送信終了時刻を端末に知らせることができる。従って、所定の情報を所定の端末に確実に送信することが可能となる。

【0105】請求項13に記載の情報提供装置によれば、情報は、音楽または動画等の時間情報を持った情報とするようにしたので、様々な情報を送信することができる。従って、所望の音楽や映画等を自宅で入手することが可能となる。

【0106】請求項14に記載の情報受信装置によれば、送信要求手段により、センタに所定の情報を送信するよう、所定の通信回線を介して送信要求を行うと、受信手段を介してセンタからの送信スケジュールが受信さ

れ、この送信スケジュールに基づいて、情報受信手段により、所定のタイミングでセンタからの所定の情報が受信されるようにしたので、端末は、センタに対して送信要求した所定の情報を、所定の時刻に取得することができる。従って、送信要求した所定の情報を、所定の時間内の所定の時刻に確実に入手することが可能となる。

【0107】請求項15に記載の情報受信装置によれば、デスクランブル鍵作成手段により、センタからの暗号化スクランブル鍵が、端末の端末固有鍵に基づいてデスクランブルされ、デスクランブル鍵が作成され、デスクランブル手段により、センタからの暗号化情報が、このデスクランブル鍵に基づいてデスクランブルされるようにしたので、所定の端末だけが、受信した暗号化情報をデスクランブルするようにすることができる。従って、所定の情報を有料で受信するようにすることが可能となる。

【0108】請求項16に記載の情報受信装置によれば、送信要求手段および受信手段により、通信回線を介して、センタと端末間において双方向の情報伝送を行うようにしたので、端末は、センタに対して所定の情報を送信し、センタからの個別の情報を受信することができる。従って、所定の情報の送信要求を行った端末だけが、所定の情報を受信することが可能となる。

【0109】請求項17に記載の情報受信装置によれば、伝送媒体を放送電波とするようにしたので、既存の放送メディアを介して、所定の情報を受信することができる。従って、情報を受信するコストを低く抑えることが可能となる。

【0110】請求項18に記載の情報受信装置によれば、送信スケジュールは、少なくとも端末により送信要求された所定の情報の送出開始時刻および送出終了時刻からなるようにしたので、端末は、センタから送信される所定の情報の送信開始時刻および送信終了時刻を知ることができる。従って、送信要求した所定の情報を確実に受信することが可能となる。

【0111】請求項19に記載の情報受信装置によれば、制御手段により制御された記録手段により、センタから送信された送信スケジュールに従って、所定の送出開始時刻に、センタから送信された所定の情報を記録し、所定の送出終了時刻に、その記録を終了するようにしたので、センタから送信された所定の情報を記録することができる。従って、センタに対して、所望の情報の送信要求をするだけで、所定の時刻にその情報が自動的に記録されるようにすることができ、利用者の負担を軽減することができる。

【0112】請求項20に記載の情報受信装置によれば、伸張手段により、情報を伸張するようにしたので、圧縮された情報を元の情報に復元することができる。従って、所定の情報をより短い時間で入手することが可能となり、通信コストを削減することができる。

【0113】請求項21に記載の情報受信装置によれば、情報は、音楽または動画等の時間情報を持った情報とするようにしたので、端末は、様々な情報を受信することができる。従って、所望の音楽や映画等を自宅で入手することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報提供方法を適用した音楽提供システムの一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の情報提供装置を適用したセンタの一実施例の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の情報受信装置を適用した端末の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図4】端末からセンタに対する、所定の音楽の送信要求手順を示すフローチャートである。

【図5】送信スケジュールの例を示す図である。

【図6】センタによる音楽の送信手順を示すフローチャートである。

【図7】端末による音楽の受信手順を示すフローチャートである。

【図8】センタにおける情報のスクランブル、および端末における情報のデスクランブルの手順を示す図である。

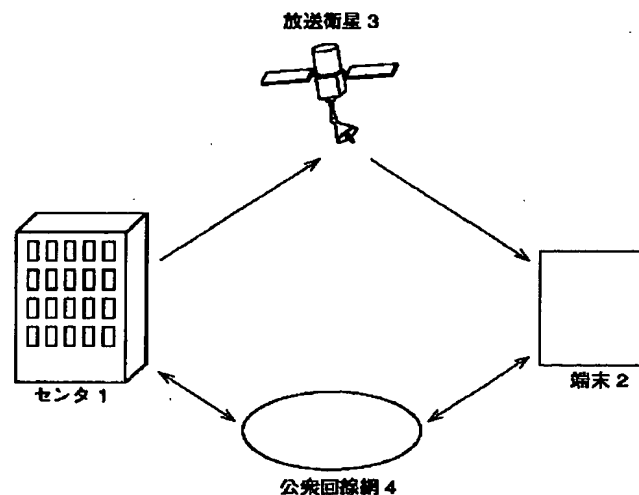
【符号の説明】

- 1 センタ
- 2 端末
- 3 放送衛星
- 4 公衆回線網
- 11 音楽蓄積部
- 12 情報圧縮部
- 13 スクランブル処理部
- 14 多重化処理部

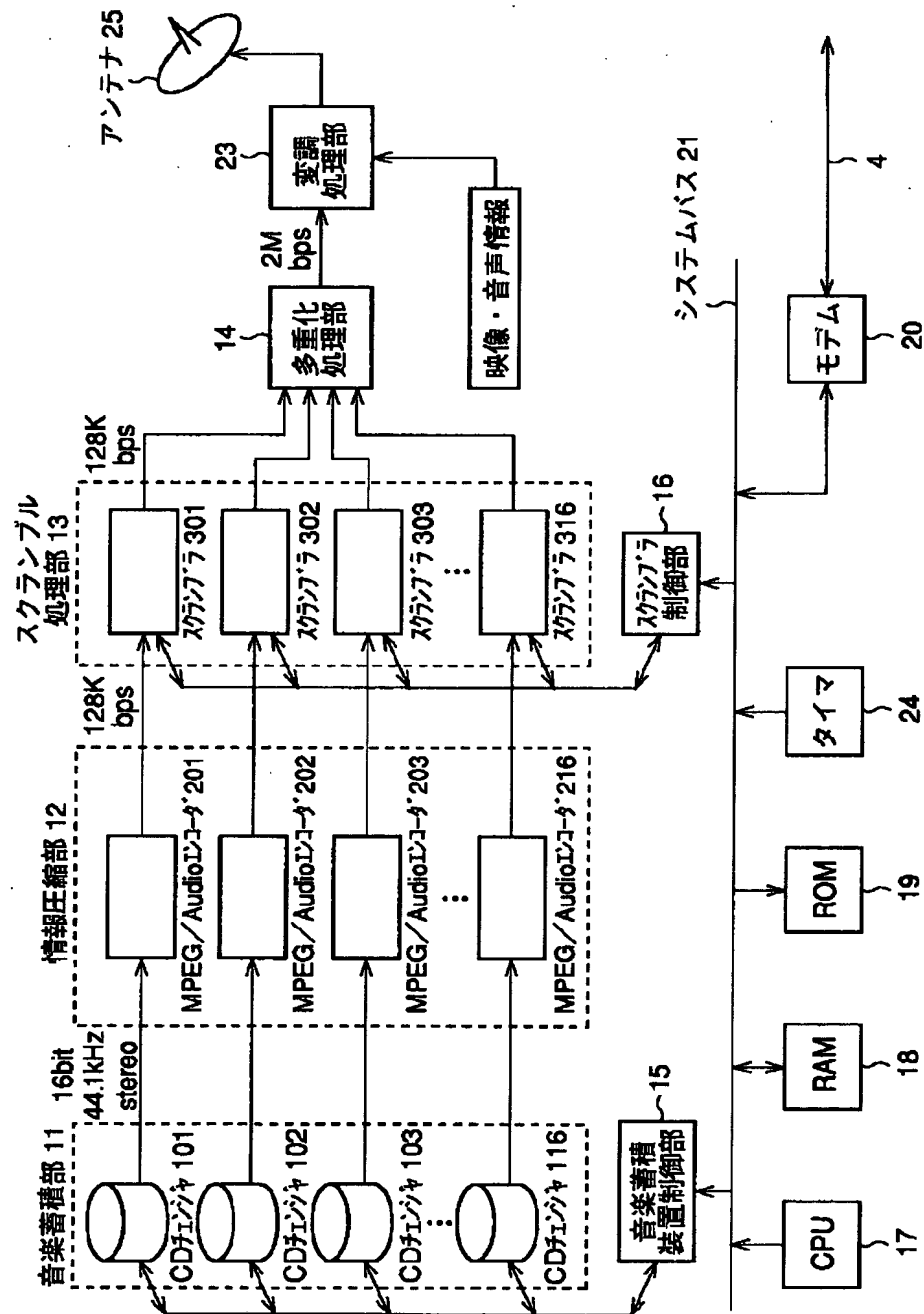
- * 15 音楽蓄積装置制御部
- 16 スクランブラ制御部
- 17 CPU
- 18 RAM
- 19 ROM
- 20 モデム
- 21 システムバス
- 23 変調処理部
- 24 タイマ
- 10 25 アンテナ
- 31 アンテナ
- 32 チューナ
- 33 多重信号分離部
- 34 デスクランブラ
- 35 圧縮信号復号部
- 36 音楽記録装置
- 37 音楽記録装置制御部
- 38 CPU
- 39 RAM
- 20 40 ROM
- 41 モデム
- 42 システムバス
- 43 入力部
- 44 表示部
- 45 音楽再生部
- 46 タイマ
- 101, 102, 103, 116 CDチェンジャ
- 201, 202, 203, 216 MPEG/Audioエンコーダ
- 30 301, 302, 303, 316 スクランブラ

*

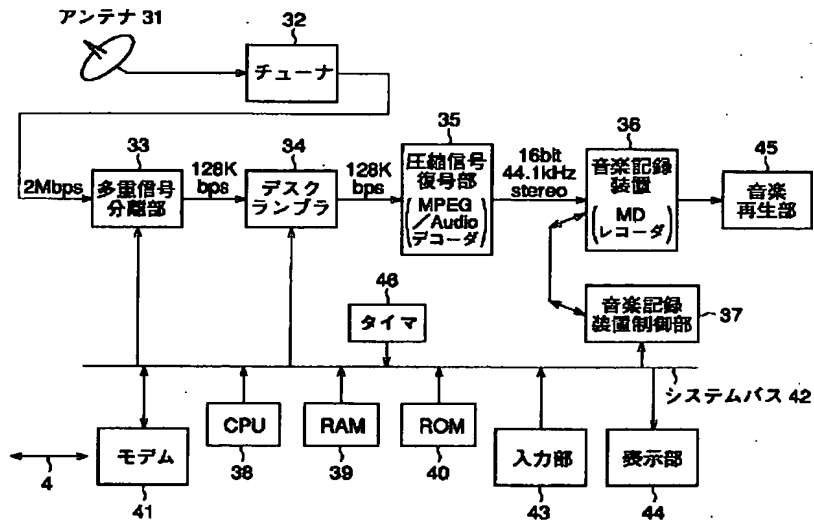
【図1】



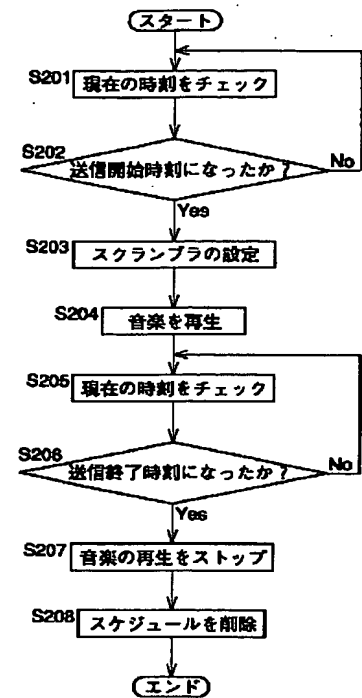
【図2】



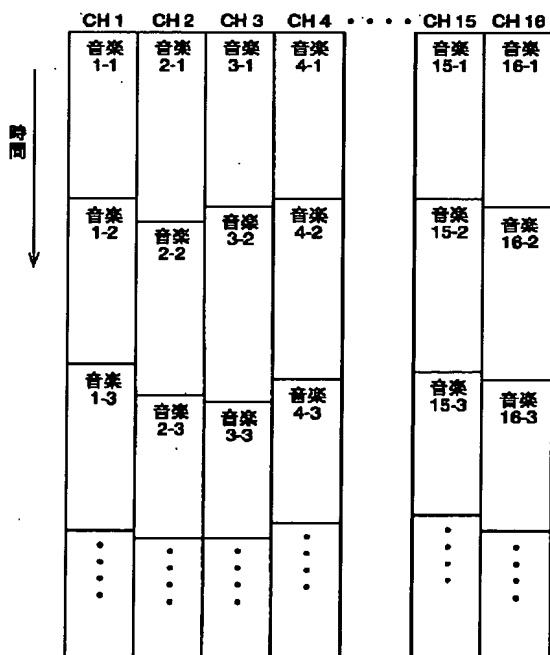
【図3】



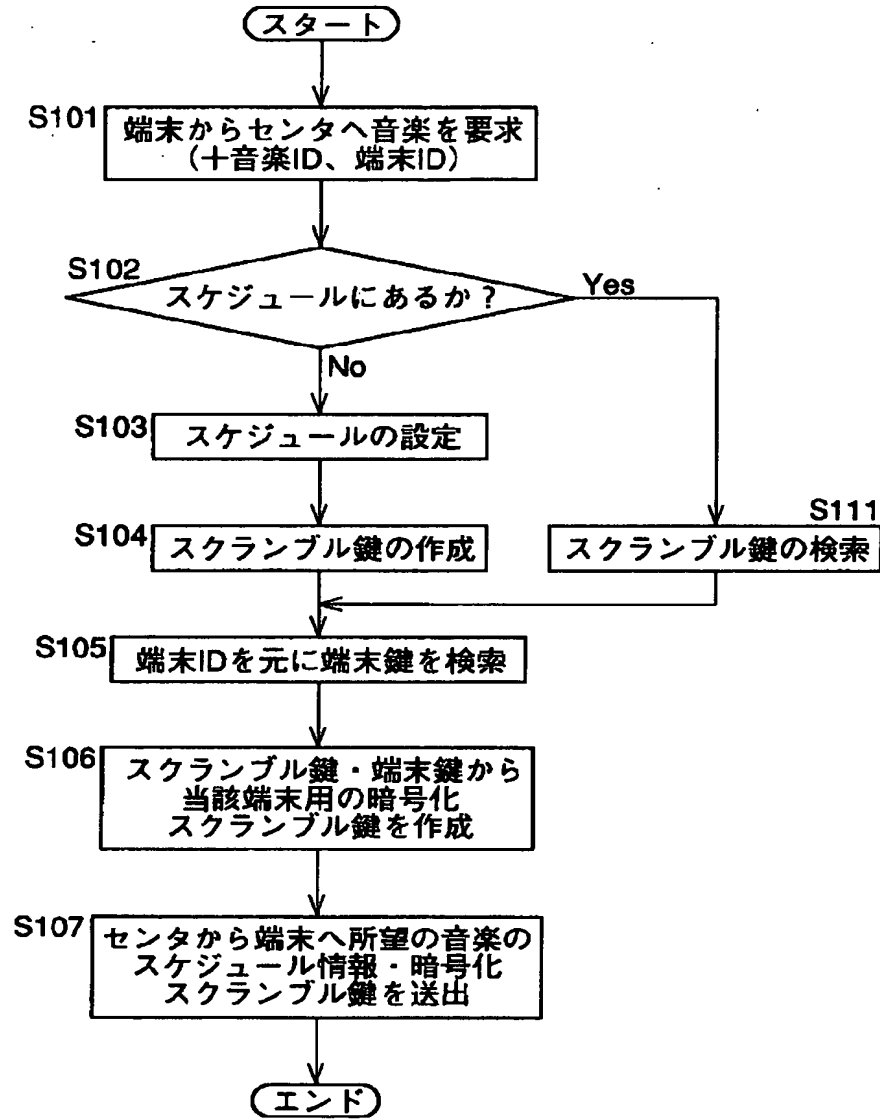
【図6】



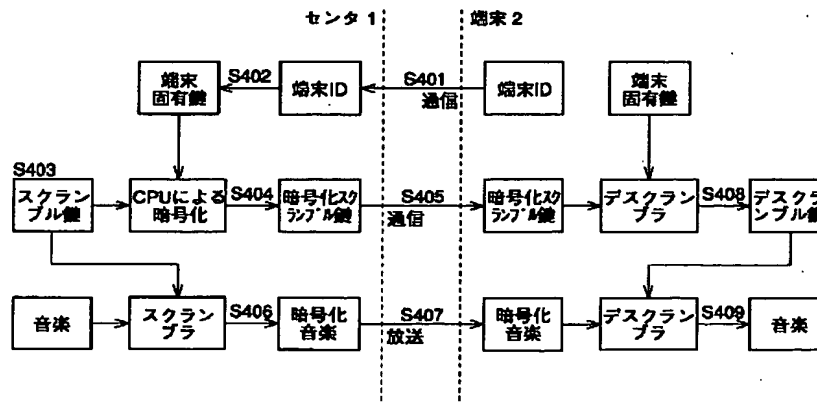
【図5】



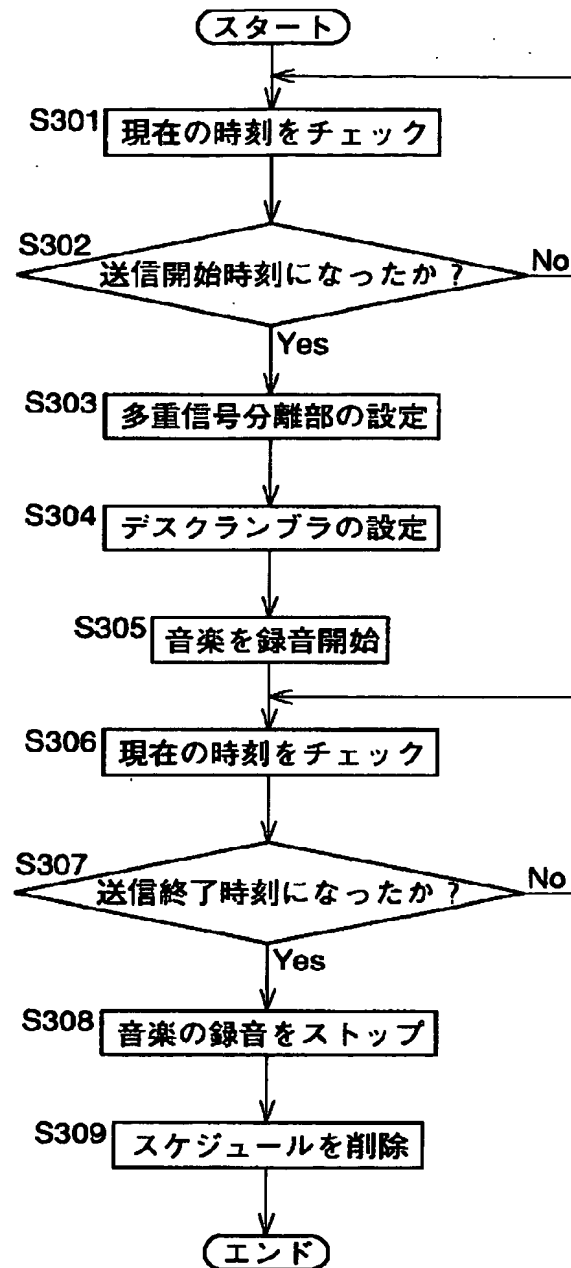
【図 4】



【図 8】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

H04L 9/28

H04N 7/173

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C7, 15